

研究论文

配合物Zn(Phe)(NO₃)₂·H₂O(s)的低温热容和标准摩尔生成焓

邝友莹;高胜利;谭志诚

聊城大学化学化工学院, 山东 聊城 252059; 西北大学化学系, 西安 710069; 中国科学院大连化学物理研究所热化学实验室, 辽宁 大连 116023

摘要:

利用精密自动绝热量热计直接测定了配合物Zn(Phe)(NO₃)₂·H₂O(s) (Phe: 苯丙氨酸)在78-370 K温区的摩尔热容. 通过热容曲线的解析得到该配合物的起始脱水温度为, T₀=(324.27±0.37) K. 将该温区的摩尔热容实验值用最小二乘法拟合得到摩尔热容(C_{p,m})对温度(T)的多项式方程, 并且在此基态热容值和各种热力学函数值. 依据Hess定律, 通过设计热化学循环, 选择体积为100 mL浓度为2 mol·L⁻¹的盐酸作为量热溶剂, 利用等温环境溶解-反应热量计分别测定混合物(ZnSO₄·7H₂O(s)+2NaNO₃(s)+L-Phe(s))和(Zn(Phe)(NO₃)₂·H₂O(s)+Na₂SO₄(s))的溶解焓为, Δ_dH_{0m,1}=(69.42±48.14±0.04) kJ·mol⁻¹, 进而计算出该配合物的标准摩尔生成焓为, Δ_fH_{0m}^o=-(1363.10±3.52) kJ·mol⁻¹. 另外, 利用紫外-可见(UV-Vis)光谱和折光指数(refractiveindex)的测量结果检验了所设计的热化学循环的可靠性.}

关键词: Zn(Phe)(NO₃)₂·H₂O(s) 绝热量热法 低温热容 溶解-反应量热法 标准摩尔生成焓

收稿日期 2007-03-12 修回日期 2007-05-09 网络版发布日期 2007-06-21

通讯作者: 邝友莹 Email: yydi@lcu.edu.cn

本刊中的类似文章